

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-146938

(43)Date of publication of application : 27.05.1994

(51)Int.Cl.

F02D 17/04

F01L 13/08

(21)Application number : 04-339402

(71)Applicant : MITSUBISHI MOTORS CORP

(22)Date of filing : 06.11.1992

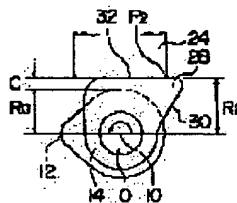
(72)Inventor : IIZUKA ISAO

(54) REVERSE ROTATION PREVENTING DEVICE FOR DIESEL ENGINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent reverse rotation of a diesel engine for vehicle, and prevent fouling or thermal damage of intake system members such as an air preheater or an air filter generated due to inflow of exhaust gas of high temperature into the intake system.

CONSTITUTION: A decompression member 14 is fitted to a camshaft 10 to open or close the intake valve or the exhaust valve of a diesel engine, and it is constituted so that it is pressed against an intake cam or an exhaust cam by means of a spring and followingly rotatable by friction. The decompression member 14 is held on the stop position so as to idly rotate against the camshaft 10 at normal rotation of the engine, and at reverse rotation of the engine, a tappet is held on the decompression position so as to always open the intake valve or the exhaust valve, and hence intake air is not compressed in the cylinder and combustion is not generated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.03.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.06.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-146938

(43)公開日 平成6年(1994)5月27日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F02D 17/04		N 7049-3G		
F01L 13/08		B		

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-339402

(22)出願日 平成4年(1992)11月6日

(71)出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝五丁目33番8号

(72)発明者 飯塚 功

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

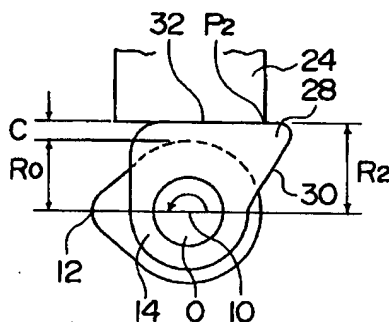
(74)代理人 弁理士 広渡 禎彰

(54)【発明の名称】 ディーゼルエンジンの逆転防止装置

(57)【要約】

【目的】 ディーゼルエンジン、特に車両用ディーゼルエンジンの逆転を防止し、高温の排気ガスが吸気系に流れることによって生ずるエアプレヒータ、エアフィルタ等吸気系部材の汚損或いは熱害を防止する。

【構成】 ディーゼルエンジンの吸気弁又は排気弁を開閉するカム軸にデコンプ部材を取付け、スプリングにより吸気カム又は排気カムに圧接して摩擦的に連れ回り可能な構成とする。上記デコンプ部材は、エンジンの正転時は休止位置に保持されてカム軸に対し空回りし、エンジンの逆転時はタペットをデコンプ位置に保持して吸気弁又は排気弁を常時開放し、シリンダ内で吸気が圧縮されず燃焼が生起されないようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸気弁又は排気弁を開閉する吸気カム又は排気カムを具えたカム軸、上記カム軸上に装架され同カム軸の回転に摩擦的に連動して連れ回りするデコンプ部材、及び上記吸気カム又は排気カムに協働するタベットの具えてなり、上記デコンプ部材が、エンジンの正転時には、上記タベット又は同タベットに隣接するクランクケース等エンジン構成部材に当接して上記吸気カム又は排気カムとタベットの協働を阻げない休止位置に保持され、かつエンジンの逆転時には、上記カム軸に連れ回り回転して上記タベットをデコンプ位置に変位させ上記吸気弁又は排気弁を常時開放させる位置に保持されるように構成されたことを特徴とするディーゼルエンジンの逆転防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ディーゼルエンジン、特にトラック等車両用ディーゼルエンジンの逆転防止装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】トラック等車両用のディーゼルエンジンは、機構学的に正逆何れの方にも回転し得る構造となっているため、始動時に稀に逆転を起すことがある。万一、エンジンが逆方向に回転しながら運転すると、吸気系と排気系とが反転するために、排気ガスが吸気系に逆流して吸気プレヒータやエアフィルタ等の吸気系部材を汚損し、最悪の場合焼損する不具合があるが、従来の車両用ディーゼルエンジンには、効果的な逆転防止装置が設けられていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、エンジンが逆方向に回転した場合に、吸気弁又は排気弁を開き放しの状態とし、シリンダ内で吸気の圧縮が行なわれない所謂デコンプ状態とすることによって、シリンダ内に燃焼を生起させず、逆方向運転即ち逆転を確実に防止して、吸気系部材の排気ガスによる汚損や熱害を防止することができる特に車両用ディーゼルエンジンに好適な逆転防止装置を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために創案されたもので、吸気弁又は排気弁を開閉する吸気カム又は排気カムを具えたカム軸、上記カム軸上に装架され同カム軸の回転に摩擦的に連動して連れ回りするデコンプ部材、及び上記吸気カム又は排気カムに協働するタベットを具えてなり、上記デコンプ部材が、エンジンの正転時には、上記タベット又は同タベットに隣接するクランクケース等エンジン構成部材に当接して上記吸気カム又は排気カムとタベットとの協働を阻げない休止位置に保持され、かつエンジンの逆転時には、上記カム軸に連れ回り回転して上記タベットをデコ

ンプ位置に変位させ上記吸気弁又は排気弁を常時開放させる位置に保持されるように構成されたことを特徴とするディーゼルエンジンの逆転防止装置を提案するものである。

【0005】

【実施例】以下本発明の第1実施例を、図1ないし図7について具体的に説明する。先づ図1及び図2において、図中符号10はディーゼルエンジンの吸気弁又は排気弁を開閉する吸気カム又は排気カム12を具えたカム軸、14はカム軸10の軸線を含む平面に沿い2分割して形成され夫々上記吸気カム又は排気カム12の側面に隣接して配置された板状の分割片14a及び14bからなるデコンプ部材、16は上記デコンプ部材14の分割片14a及び14bを結合する夫々半円環状をなす連結板、18は固定ねじ、20は上記カム軸10に直径方向に挿通され上記連結板16を介してデコンプ部材14を吸気カム又は排気カム12の側面に適宜のばね力をもって摩擦的に圧接させるスプリングピン、22は同スプリングピン20のカム軸10から突出した両端部に夫々挿通された抜け止め用のスナップピンである。

【0006】上記デコンプ部材14は、上記スプリングピン20によって吸気カム又は排気カム12の側面に弾性的に圧接されているので、同デコンプ部材14に設定値以下のトルクが作用しているとき又は無負荷時は、同デコンプ部材14が吸気カム又は排気カム12と一体に摩擦的に連れ回りするが、デコンプ部材14に設定値を超える外力トルクが作用したときは、上記スプリングピン20が克服されて、デコンプ部材14はカム軸10に対し相対回転することができる。

【0007】次に、上記装置の作動態様を、図3ないし図7について説明する。図3の概略側断面図において、符号24はエンジンのクランクケース又はシリンダヘッド26内に摺動自在に装架された有底円筒状のタベットである。

【0008】エンジンの正転時は、図4及び図5に示されているように、カム軸10が時計方向に回転する。上記吸気カム又は排気カム12が、図4に示されているように、最大リフト位置にあってカム軸10の中心線Oからタベット24の底面までの距離がRのときに、デコンプ部材14に形成されている突部28の半径R₁がカム軸中心線Oからタベット24の底面の第1端縁P₁までの距離OP₁より十分大きく形成されているので、上記突部28の正転側面30がタベット24の底面の第1端縁P₁に当接する。デコンプ部材14の前記スプリングピン20に基づく最大摩擦トルクは、タベット24を吸気弁又は排気弁の弁ばねのばね力及び同タベット自身の摺動抵抗に抗して押上げることができないように、予め十分小さく設定されているので、デコンプ部材14はカム軸10に対しから回りして停止し、カム軸10はデコンプ部14とは無関係に正転方向に回転する。

【0009】図4の位置からカム軸10が略90度時計方向に回転してタベット24の底面が吸気カム又は排気カム12の半径R₂の基円部分に当接しているときは、カム軸10の中心Oとタベット24の底面の第1端縁P₁との間の距離OP₁が、図4の最高リフト位置より当然減少するので、デコンプ部材14は、その突部28の側面30がタベット24の底面の第1端縁P₁に依然当接して停止し、カム軸10はデコンプ部材14とは無関係に正転方向に回転する。この状態はカム軸10がさらに180度回転する間変わらない。

【0010】上記のように、エンジンの正転時は、デコンプ部材14は、その突部28が常にタベット24の底面の第1端縁P₁に当接し休止しているため、タベット24は吸気カム又は排気カム12に正常に従動し、エンジンは通常の運転を行なう。

【0011】次に、エンジンが逆方向に回転し、カム軸10が図6及び図7に矢印で示されているように反時計方向に回転すると、デコンプ部材14がカム軸10に摩擦的に連動し同方向に連れ回りして、吸気カム又は排気カム12が最高リフト位置に達したとき、デコンプ部材14の突部28の逆転側側面32がタベット24の底面の第2端縁P₂に当接して停止する。

【0012】引き続きカム軸10が反時計方向に略90度回転して吸気カム又は排気カム12の基円部分がタベット24に対向するようになると、図7に示されているように、デコンプ部材14の逆転側の平らな側面32がタベット24の底面に当接し、同タベット24はこのデコンプ位置で下降変位を停止する。上記側面32のカム軸中心線Oからの距離R₂はカム12の基円半径R₁より十分大きく設定されているので、タベット24はR₂ - R₁ = Cのリフト分だけ下降を阻げられることとなり、吸気弁又は排気弁が上記リフトCに相当するリフトで開き放しになり、エンジンのシリンダ内で吸気が圧縮されない。

【0013】上記のように、シリンダ内で吸気が圧縮されないため、燃焼が生起されず、エンジンの逆回転運転が行なわれない。従って、高温の排気ガスがエンジンの吸気系に流れてエアプレヒータやエアクリーナ等を汚損し或いは熱害を与えることが確実に防止される。又、上記デコンプ部材14は、既存のカム軸10に基本的な変更を加えることなく、容易に取付けることができ、また占有スペースも僅かであるので、スペース的に極めて厳しい車両用ディーゼルエンジンにも問題なく適用することができる。

【0014】なおまた、上記実施例では、エンジンの正転時に、デコンプ部材14がタベット24の底面の第1端縁P₁に当接して休止位置に保持されるように構成されているが、同デコンプ部材14がタベット24を摺動自在に支持するクランクケース又はシリンダヘッド等の他のエンジン構成部材に当接して休止位置に保持される

ように変更し得ることは勿論である。

【0015】次に、本発明の第2実施例を図8について説明する。この実施例では、カム軸10上に、吸気カム又は排気カム12及び軸受部34が、夫々焼結により形成される。上記吸気カム又は排気カム12及び軸受部34の焼結成形に先立って、カム軸10に、パイプ状のスペーサ36と板状のデコンプ部材14と、コイルスプリング38とが、夫々所定位置に嵌装され、その後上記焼結が行なわれる。この場合、上記デコンプ部材14は、第1実施例と略同様の正面形状を具えているが、第1実施例のように2分割構造とする必要がなく、単一の板材から形成される。

【0016】この構成によれば、上記デコンプ部材14がコイルスプリング38のばね力によって吸気カム又は排気カム12の側面に摩擦的に圧接されて、デコンプ部材14に作用する外力トルクが設定値以下の場合、同デコンプ部材14はカム軸10に連動して連れ回りすることができる。この構成によっても、上記第1実施例と全く同様に、エンジンの逆回転運転を防止し、吸気系部材の排気ガスによる汚損及び熱害を防止し得ることは明らかである。

【0017】

【発明の効果】叙上のように、本発明に係るディーゼルエンジンの逆転防止装置は、吸気弁又は排気弁を開閉する吸気カム又は排気カムを具えたカム軸、上記カム軸上に装架され同カム軸の回転に摩擦的に連動して連れ回りするデコンプ部材、及び上記吸気カム又は排気カムに協働するタベットを具えてなり、上記デコンプ部材が、エンジンの正転時には、上記タベット又は同タベットに隣接するクランクケース等エンジン構成部材に当接して上記吸気カム又は排気カムとタベットとの協働を阻げない休止位置に保持され、かつエンジンの逆転時には、上記カム軸に連れ回り回転して上記タベットをデコンプ位置に変位させ上記吸気弁又は排気弁を常時開放させる位置に保持されるように構成されたことを特徴とし、通常の車両用ディーゼルエンジンに構造上の基本的変更を加えることなく、適用することができてエンジンの逆転運転を防止し、高温の排気ガスが吸気側に流れることによって生じられる吸気プレヒータやエアクリーナ等の汚損及び熱害を確実に防止し得る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の一部を断面で示した要部側面図である。

【図2】図1に示した装置の矢印II方向から見た正面図である。

【図3】上記第1実施例に示した装置の作動態様を示す概略側面図である。

【図4】図3に示した装置のエンジン正転時における最大リフト状態を示す概略正面図である。

【図5】図4の状態からカム軸が略90度回転した状態

を示す概略正面図である。

【図6】図3に示した装置のエンジン逆回転時における最大リフト状態を示す概略正面図である。

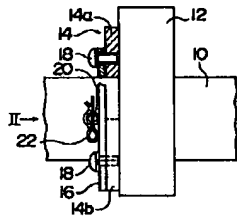
【図7】図6に示した状態からカム軸が略90度回転した状態を示す概略正面図である。

【図8】本発明の第2実施例を示す要部側面図である。*

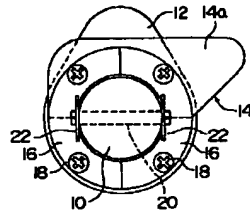
*【符号の説明】

- 10 カム軸
- 12 吸気カム又は排気カム
- 14 デコンプ部材
- 24 タベット

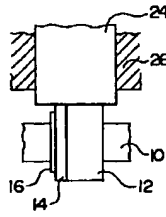
【図1】



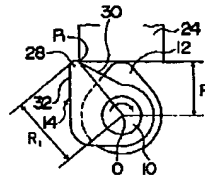
【図2】



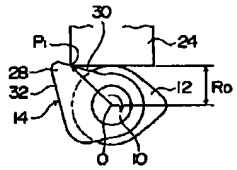
【図3】



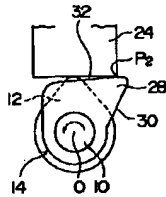
【図4】



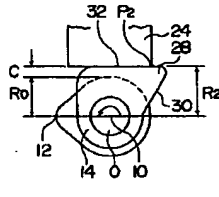
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

